

Question Review

Page 2

躯干骨 The composition of the trunk bone

躯干骨有51块骨头，包含24块椎骨（7颈椎，12胸椎，5腰椎），1块骶骨（5块骶椎融合），1块尾骨（3-4块尾椎融合），1块胸骨和12对肋。

（椎骨，骶骨和尾骨属于不规则骨。胸骨和肋骨属于扁平骨。）

椎骨 The general morphological characteristics of vertebrae

椎体、椎弓围成椎孔，各椎孔贯通构成容纳脊髓的椎管。椎弓发起7个突起：棘突1个，横突1对，关节突2对（椎弓根和椎弓板结合处分别向上、下方突起）。

- 颈椎：椎体较小。横突有孔称横突孔。C2-6棘突末端分叉。
 - 第一颈椎，无椎体和棘突，呈环形，又称寰椎。
 - 第二颈椎，有齿突，又称枢椎。
 - 第七颈椎，棘突特长，又称隆椎。其棘突是计数椎骨的重要体表标志。
- 胸椎特点：横突末端前面有横突肋凹与肋结节相关节。棘突较长，向后下斜伸呈叠瓦状。
- 腰椎特点：椎体大。棘突呈板状水平后伸。各棘突间隙较宽，临床上可于此作椎管穿刺术。

脊柱关节 spinal column and joints?

- 椎体间连结：椎间盘（髓核、纤维环），前、后纵韧带。
- 椎弓间连结：黄韧带，棘间韧带，棘上韧带和项韧带，横突间韧带，关节突关节。

胸腔 Thorax cage

由12个胸椎、12对肋骨和肋软骨，1块胸骨以及关节和韧带装置构成，形状近似圆锥形。

椎孔、椎管、椎间孔、假肋、浮肋、胸骨角 Vertebral foramen, vertebral canal, intervertebral foramen, the false rib, the floating rib, sternal angle

- 椎孔：椎体后面微凹陷，与椎弓共同围成椎孔。
- 椎管：各椎孔贯通，构成容纳脊髓的椎管。（椎管是由游离椎骨的椎孔和骶骨的骶管连成的组织，上接枕骨大孔与颅腔相通，下达骶管裂孔而终。其内容有脊髓、脊髓被膜、脊神经根、血管及少量结缔组织等。）
- 椎间孔：相邻椎骨的上、下切迹共同围成椎间孔。（椎间孔是由椎骨的椎下切迹和下一块椎骨的椎上切迹构成，提供神经和血管进入脊柱的孔洞，是节段性脊神经出椎管，及供应椎管内软组织和骨结构血运的血管及神经分支进入椎管的门户。）
- 假肋：第8-10对肋前端借肋软骨与上位肋软骨连接，形成肋弓，称假肋。
- 浮肋：第11-12对肋前端无肋软骨，肋骨前端游离于腹壁肌层中，称浮肋。
- 胸骨角：胸骨柄与胸骨体连接处微向前突称胸骨角，可在体表扪及，两侧平对第2肋，向后平对第4胸椎体下缘。

Page 3

describe the position of the paranasal sinus and its opening

见Page 5

新生儿颅 The characteristics of the cranium of the newborn baby

脑颅比面颅大得多，新生儿面颅占全颅1/8，而成人1/4。颅骨各骨尚未完全发育，骨缝间充满纤维组织膜。多骨交界处，间隙的膜较大，称**颅囟**。前囟（额囟）位于矢状线与冠状线相接处。后囟（枕囟）位于矢状线与人字缝会合处。另外还有顶骨前下角处的蝶囟和顶骨后下角处的乳突囟。

Page 4

消化系统 Describe organs of the digestive system.

消化系统包括消化管和消化腺两部分。

消化管：口腔、咽、食管、胃、小肠（十二指肠、空肠、回肠）和大肠（盲肠、阑尾、结肠、直肠和肛管）。上消化道：口腔-十二指肠。下消化道：空肠-肛管。

消化腺：大消化腺位于消化道管壁外，成为一个独立的器官，分泌的消化液经导管流入消化管腔内，如大唾液腺、肝和胰。小消化腺分布于消化管壁的黏膜层和黏膜下层，如唇腺、颊腺、舌腺、食管腺、胃腺和肠腺等。

乳牙、恒牙 Describe the structure of the teeth and the teeth of the deciduous teeth and the permanent teeth.

牙齿分为牙冠、牙根、牙颈。牙冠是露出牙龈以外的部分，牙根是嵌入牙槽内的部分，牙颈被牙龈包围。牙冠和牙颈内部腔隙称为牙冠腔，牙根内细管称为牙根管、开口于牙根尖孔，血管和神经通过牙根尖孔和牙根管进入牙冠腔，牙冠腔和牙根管合称髓腔、内含牙髓。

牙组织由牙质dentine、釉质enamel、骨质cement 和牙髓dental pulp 组成。

牙周组织包括牙周膜、牙槽骨、牙龈。

乳牙：乳中切牙、乳侧切牙、乳尖牙、第1乳磨牙、第2乳磨牙。

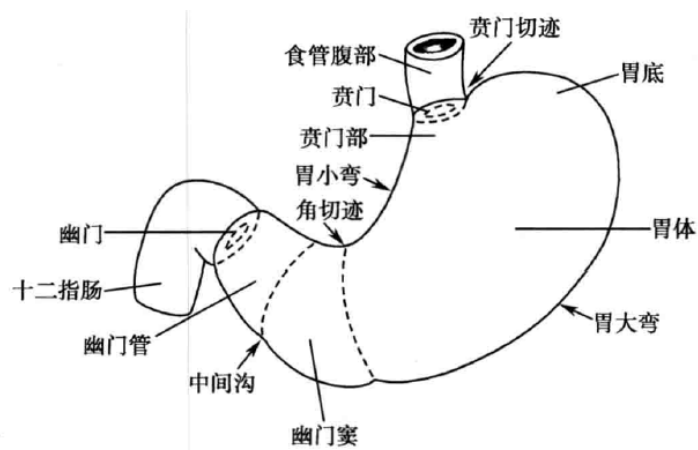
恒牙：中切牙、侧切牙、尖牙、第1前磨牙、第2前磨牙、第1磨牙、第2磨牙、第3磨牙。

The morphological structure of Pharynx, stomach.

咽分为鼻咽部、口咽部、喉咽部。咽的前壁不完整，自上向下有通向鼻腔、口腔和喉腔的开口；后壁平坦，借疏松结缔组织连于上6个颈椎体前面的椎前筋膜。

- 鼻咽部：位于鼻腔后方，向前经鼻后孔与鼻腔相通。咽鼻部的两侧壁各有一**咽鼓管咽口**，通过咽鼓管与中耳鼓室相通。鼻咽部上壁后部黏膜内含**咽扁桃体**；咽鼓管咽口附近黏膜内含**咽鼓管扁桃体**；咽鼓管圆枕后方与咽后壁之间为咽隐窝。
- 口咽部（C2-3）：介于软腭与会厌上缘平面之间。向前经咽峡（腭舌弓，舌根）与口腔相通；**腭扁桃体**位于口咽部侧壁的扁桃体窝内。咽扁桃体、咽鼓管扁桃体、腭扁桃体和舌扁桃体，构成咽淋巴环。
- 喉咽部（C3-6）：位于会厌上缘平面至环状软骨下缘平面之间，续食管。在喉的两侧与甲状软骨内面之间的深窝，称为梨状隐窝，吞咽的异物容易停留在窝内。

胃分为贲门部、胃底、胃体和幽门部4部。胃溃疡和胃癌多发生于胃的幽门窦附近胃小弯处。



胆总管 Describe the pathway of bile duct?

胆总管由肝总管与胆囊管汇合而成。胆总管在肝十二指肠韧带内下行于肝固有动脉的右侧、肝门静脉的前方，向下经十二指肠上部的后方，降至胰头后方，再转向十二指肠降部中份处，在十二指肠后内侧壁内与胰管汇合，形成一略大的共同管道称肝胰壶腹，开口于十二指肠大乳头。

根据胆总管行程分为4段，十二指肠上部、十二指肠后段、胰腺段和十二指肠壁段。

- 胆汁

肝分泌的胆汁经肝左、右管，肝总管，胆囊管进入胆囊内贮存。进食后，尤其进高脂肪食物，在神经体液因素调节下，胆囊收缩，Oddi括约肌舒张，使胆汁自胆囊经胆囊管、胆总管、肝胰壶腹、十二指肠大乳头，排入十二指肠腔内。

咽，十二指肠大乳头，回盲瓣，齿状线 Pharynx, major duodenal papilla, the ileocecal valve, dentate line

- 咽：咽是消化管上端扩大的部分，是消化管与呼吸道的共同通道。以腭帆游离缘和会厌上缘平面为界，将咽分为鼻咽、口咽和喉咽3部。其中，口咽和喉咽两部分是消化管与呼吸道的共同通道。
- 十二指肠大乳头：十二指肠降部中份后内侧壁上有一纵行的皱襞称十二指肠纵襞，其下端的圆形隆起称十二指肠大乳头，距上颌中切牙75cm，为肝胰壶腹的开口处（肝总管和胰管的共同开口处）。
- 回盲瓣：回肠末端向盲肠开口，称回盲口。此处肠壁内的环形肌增厚，并覆以黏膜而形成上、下两片半月形的皱襞称回盲瓣，此瓣的作用为阻止小肠内容物过快地流入大肠，以便食物在小肠内充分消化吸收，并可防止盲肠内容物逆流回小肠。
- 齿状线：连接各肛柱下端与各肛瓣边缘的锯齿状环行线称齿状线或肛皮线。

表 5-3 肛管齿状线上、下部的比较

	齿状线以上	齿状线以下
覆盖上皮	单层柱状上皮	复层扁平上皮
动脉来源	直肠上、下动脉	肛门动脉
静脉回流	直肠上静脉→肠系膜下静脉→脾静脉→肝门静脉	肛门静脉→阴部内静脉→髂内静脉→髂总静脉→下腔静脉
淋巴引流	肠系膜下淋巴结和髂内淋巴结	腹股沟浅淋巴结
神经分布	内脏神经	躯体神经

Page 5

呼吸系统 describe the composition of the respiratory system.

呼吸系统由呼吸道和肺组成。

呼吸道：（上）鼻、咽、喉、（下）气管及支气管。

肺：肺实质和肺间质，前者包括支气管树和肺泡，后者包括结缔组织、血管、淋巴管、淋巴结和神经等。

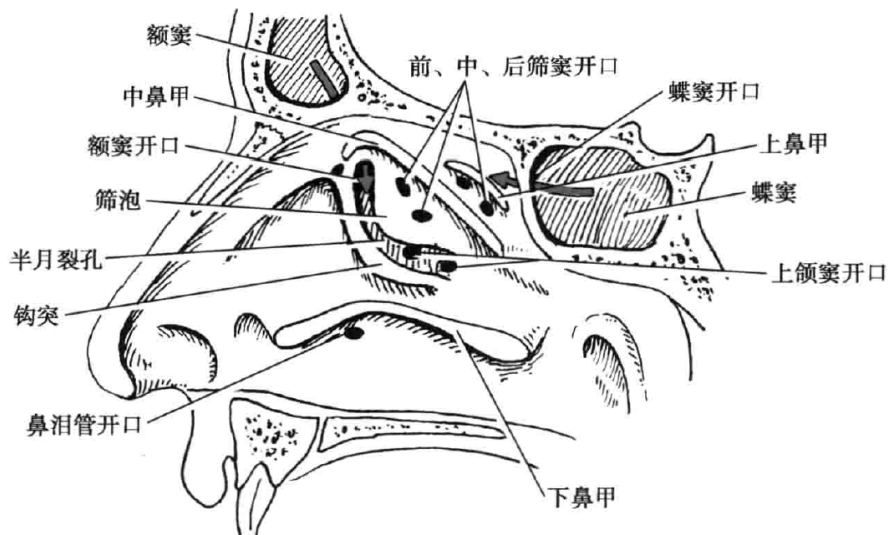
鼻腔 The morphological structure of the nasal cavity

鼻腔被鼻中隔分为两半，向前通外界称**鼻孔**，向后通鼻咽称**鼻后孔**。每侧鼻腔以**鼻阈**为界，分为**鼻前庭**和**固有鼻腔**。鼻中隔由筛骨垂直板、犁骨、骨中隔软骨构成支架。鼻腔外侧壁分为上、中、下三个鼻甲。

鼻窦 Describe the location and opening of the paranasal sinus.

鼻窦是鼻腔周围同名颅骨内的含气腔，内衬以黏膜，开口于鼻腔，包括**上颌窦 maxillary sinus**、**额窦 frontal sinus**、**筛窦 ethmoidal sinus** 和**蝶窦 sphenoidal sinus**，具有温暖、湿润吸入空气和对发音起共鸣作用。

- 上颌窦：位于上颌骨体内，开口于中鼻道的半月裂孔。
- 额窦：位于额骨眉弓深部，开口于中鼻道。
- 筛窦：位于筛骨迷路，前、中筛窦开口于中鼻道，后筛窦开口于上鼻道。
- 蝶窦：位于蝶骨体内，开口于蝶筛隐窝。



喉 Describe the structure of the larynx and its relation to pronunciation.

喉软骨：甲状软骨、环状软骨、会厌软骨、杓状软骨（成对）

甲状软骨构成喉的前壁和侧壁，环状软骨位于甲状软骨下方，会厌软骨位于舌骨体、甲状舌骨正中韧带、甲状软骨后方，杓状软骨借环杓关节位于环状软骨板上缘两侧。

- 喉口：由会厌上缘、杓状会厌襞和杓间切迹围成。
- 喉前庭：位于喉口和前庭襞之间，上宽下窄漏斗状
- 前庭襞（室襞）：两侧前庭襞之间的裂隙称前庭裂，较声门裂宽。
- 喉中间腔：声襞和前庭襞之间部位，其向两侧突的隐窝称**喉室**。**声带**由声韧带、声带肌和喉黏膜构成。**声门裂**是位于两侧声襞及杓状软骨底和声带突之间的裂隙，比前庭裂长而窄，是喉腔最狭窄之处。声门裂前2/3位于两侧声带之间称**膜间部**，后1/3位于两侧杓状软骨底和声带突之间称**软骨间部**，声带和声门裂合称为**声门**。
- 声襞
- 声门下腔：声襞与环状软骨下缘

喉(larynx)既是呼吸的管道，又是发音的器官。喉以喉软骨为支架，借关节、韧带和肌连接，内衬黏膜而成，并借喉口通咽喉，以环状软骨气管韧带连接气管。喉肌(laryngeal muscle)是横纹肌，是发音的动力器官，具有紧张或松弛声带、缩小或开大声门裂以及缩小喉口的作用，可控制发音的强度和调节音调。依其功能分声门开大肌和声门扩约肌。

支气管 The morphological differences between the left and right main bronchi were described.

- 左主支气管：细而长，嵴下角大，斜行，通常有7-8个软骨环
- 右主支气管：短而粗，嵴下角小，走行较直，通常有3-4个软骨环。经气管坠入的异物多进入右主支气管。

肺 The concept of lung morphology, lobulation and lung segment

形态：右肺宽而短，左肺狭而长，肺呈圆锥形，包括一尖（肺尖）、一底（肺底）、三面（肋面、纵膈面、膈面）、三缘（前缘、后缘、下缘）。

纵膈面即内侧面，与纵隔相邻，中央有椭圆形凹陷，称肺门。肺门内有支气管、血管、神经和淋巴管等出入，它们被结缔组织包裹，统称为肺根。两肺根内自前向后：上肺静脉、肺动脉、主支气管；自上而下：左肺根是肺动脉、左主支气管、下肺静脉，右肺根是上叶支气管、肺动脉、右主支气管、肺静脉。

分叶：肺借叶间裂分叶，左肺叶间裂为斜裂，由后上斜向前下，将左肺分为上、下两叶。右肺叶间裂包括斜裂和水平裂，将右肺分为上、中、下3叶。

分段：每一肺段支气管及其所属的肺组织称支气管肺段。肺段呈圆锥形，尖端朝向肺门，低朝向肺的表面，构成肺的形态学和功能学的基本单位。通常左右肺各10个肺段，有时候左肺只有8个。

气体交换 How does the lung carry out gas exchange?

呼吸肌的运动导致肺部的扩张和收缩，比如膈肌向下运动导致肺部的扩张、导致肺内肺泡的扩张，从而使外界空气在气压差的作用下，向肺内流动，这个过程叫外呼吸。肺泡内的氧气、肺部毛细血管里的二氧化碳在浓度差的作用下进行交流。

胸膜、胸膜腔、胸膜隐窝、纵隔 The concept of pleura, the pleural cavity and the pleural sinus (recess). The concept of the mediastinum and its division

胸膜是衬覆于胸壁内面、膈上面、纵隔两侧面和肺表面等处的一层浆膜。被覆于胸壁内面、纵隔两侧面和膈上面及突至颈根部等处的胸膜称**壁胸膜 parietal pleura**，覆盖于肺表面的胸膜称**脏胸膜 visceral pleura**，两层胸膜之间密闭、狭窄、呈负压的腔隙称**胸膜腔 pleural cavity**。壁胸膜依其衬覆部位不同分为**肋胸膜、膈胸膜、纵隔胸膜和胸膜顶**。脏胸膜与肺实质连接紧密故又称**肺胸膜**。

胸膜腔是指脏、壁胸膜相互移行，二者之间围城的封闭的腔隙，左、右各一，呈负压。胸膜腔实际是两个潜在的间隙，间隙内仅有少许浆液，可减少摩擦。

胸膜隐窝是不同部分的壁胸膜返折并相互移行处的胸膜腔，即使在深吸气时，肺缘也达不到其内，故名胸膜隐窝。主要包括**肋膈隐窝、肋纵隔隐窝和膈纵隔隐窝**。

纵隔是两侧纵隔胸膜间全部器官、结构和结缔组织的总称。

- 上纵隔：上界为胸廓上口，下界为胸骨角至第4胸椎体下缘的平面，前方为胸骨柄，后方为第1-4胸椎体。
- 下纵隔：上界为上纵隔的下界，下界是膈，两侧为纵隔胸膜。
 - 前纵隔：胸骨体与心包之间，非常狭窄，容纳胸腺等。

- 中纵隔：心包及心脏所在部位，容纳心及出入心的大血管。
- 后纵隔：心包与脊柱胸部之间，容纳气管杈、主支气管、食管、胸主动脉及奇静脉、半奇静脉、胸导管、胸交感干和淋巴结等。

补充：

左剑肋角处是临床上进行心包穿刺术的安全区。

肺的体表投影：肺下界一般较胸膜下界高两个肋的距离。在**锁骨中线**处与**第6肋**相交，**腋中线**处与**第8肋**相交，**肩胛线**处与**第10肋**相交。

Page 6

泌尿系统 Try to describe the composition of the urinary system

泌尿系统由（上尿路）肾、输尿管、（下尿路）膀胱和尿道组成。尿生成尿液，输尿管输送尿液至膀胱，膀胱储存尿液，尿道将尿液排出体外。

肾 The form, structure, membrane, location and adjacent of the kidney

- 形态

实质性器官，左右各一，蚕豆状，右肾比左肾略低。肾分内外侧两缘、前后两面、上下两端，上端宽而薄、下端窄而厚。

内侧缘中部呈四边形凹陷称**肾门**，为肾的血管、神经、淋巴管及肾盂出入门户。出入肾门诸结构为结缔组织所包裹称**肾蒂**。下腔静脉靠近右肾，右肾蒂更短，肾蒂内从前至后肾静脉、肾动脉和**肾盂**，自上而下是肾动脉、肾静脉和肾盂。肾门向肾内凹陷形成腔称**肾窦**，容纳肾血管、肾小展、肾大展、肾盂和脂肪等。

- 结构

分为**肾皮质**和**肾髓质**，肾皮质由**肾小体**和**肾小管**组成，肾髓质形成尖向肾窦的**肾锥体**，2-3个肾锥体尖端合并成**肾乳头**，突入肾小盏，终尿经肾乳头顶端**乳头孔**流入肾小盏。肾皮质伸入肾锥体之间的部分为**肾柱**。2-3个肾小盏合成一个**肾大盏**，再由2-3个肾大盏合成一个**肾盂**。肾盂离开肾门向下弯行，L2椎体上缘水平，逐渐变细与输尿管相移行。

- 被膜

除肌织膜，由内向外依次为纤维囊、脂肪囊和肾筋膜。

- 纤维囊：致密结缔组织和弹性纤维构成，包裹肾实质表面，与肌织膜结合疏松易剥离。
- 脂肪囊：肾床，位于纤维囊周围、包裹肾脏的脂肪层。
- 肾筋膜：位于脂肪囊外，包裹肾上腺和肾，发出一些结缔组织小梁穿过脂肪囊、与纤维囊相连，固定肾脏。分肾前筋膜和肾后筋膜。

- 位置和毗邻

肾位于脊柱两侧、腹膜后间隙内，属腹膜外位器官。左肾T11下缘至L2-3椎间盘，右肾T12上缘至L3上缘。

上端相距近，下端相距远。第12肋分别斜过左肾后面中部和右肾后面上部。肾门约在L1椎体平面，相当于第9肋软骨前端高度。腰背部，肾门体表投影竖脊肌外侧缘与第12肋夹角，称**肾区**（肾疾病扣压此处会痛）。

肾上腺（共为肾筋膜包绕，其间疏松结缔组织相隔），（左肾前上部）胃底后面，（中部）胰尾和脾血管，（下部）空肠和结肠右曲，（内侧缘）十二指肠降部，（后上1/3）膈，（下自内向外）腰大肌、腰方肌及腹横肌。

肾门、肾窦、肾盂、肾柱、膀胱三角 the renal portal, the renal sinus, the renal pelvis, the kidney column, the bladder triangle

- 肾门：内侧缘中部呈四边形凹陷称肾门。
- 肾窦：肾门向肾内凹陷形成腔称肾窦。
- 肾盂：2-3个肾小盏汇合形成一个肾大盏，2-3个肾大盏汇合形成一个肾盂。
- 肾柱：肾皮质伸入肾锥体之间的部分称肾柱。
- 膀胱三角：在膀胱底的内面有一个三角形区域，左、右输尿管口和尿道内口之间的黏膜与肌层紧密连接，无论在膀胱膨胀或收缩时都保持平滑状态。

Page 7

男性生殖器 the composition of the male reproductive system

男性内生殖器包括生殖腺（睾丸）、输精管道（附睾、输精管、射精管、尿道）和附属腺（精囊、前列腺、尿道球腺）组成。外生殖器包括阴囊和阴茎。

输精管、精索、男性尿道 The morphological structure of vas deferens , spermatic cord and male urethra

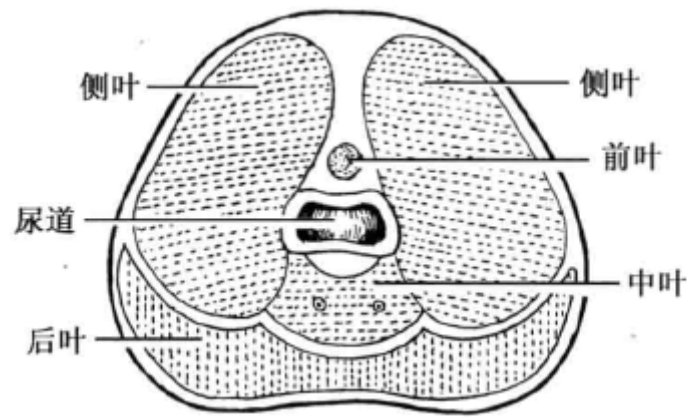
- 输精管 vas deferens：睾丸部、精索部、腹股沟管部、盆部（最长，两侧接近膨大，输精管壶腹，末端变细与精囊排泄管汇合成射精管）。
- 精索 spermatic cord：系睾丸后上端至腹股沟管腹环间的柔软索组织。由输精管、睾丸血管、输精管血管、淋巴管组织、神经和包绕其周之精索被膜等组成。

精索内主要有输精管、睾丸动脉、蔓状静脉丛、输精管血管、神经、淋巴管和腹膜鞘突的残余（鞘韧带）等。精索表面3层被膜，从内向外依次为精索内筋膜、提睾肌和精索外筋膜。

- 男性尿道 male urethra：
 - 起自膀胱的尿道内口，止于阴茎头的尿道外口，分为**前列腺部**（射精管口）、**膜部**和**海绵体部**（尿道球处的尿道最宽，称尿道球部，尿道球腺开口于此，阴茎头内的尿道扩大成尿道舟状窝）。
 - 3个狭窄：尿道内口、尿道膜部、尿道外口（外口最窄）
 - 3个膨大：尿道前列腺部、尿道球部、舟状窝
 - 2个弯曲：耻骨下弯（包括尿道的前列腺部、膜部和海绵体部）、耻骨前弯

前列腺分叶 The division of the prostate and its relationship with the urethra

前列腺分为5叶：前叶、中叶、后叶和两侧叶。前列腺组织增生常发生在中叶和侧叶，压迫尿道，造成排尿困难。（后叶好发前列腺肿瘤）



精子 The production and discharge of sperm

睾丸产生精子和分泌男性激素。精子先贮存于附睾内，当射精时经输精管、射精管和尿道排出体外。精囊、前列腺和尿道球腺的分泌液参与组成精液，并供给精子营养，有利于精子活动。

Page 8

女性生殖器 the composition of the female reproductive system

女性内生殖器包括生殖腺（卵巢）、输送管道（输卵管、子宫、阴道）以及附属腺（前庭大腺），外生殖器即女阴（阴阜、大阴唇、小阴唇、阴道前庭、阴蒂、前庭球）。

输卵管、乳房 The morphological and structural characteristics of fallopian tubes, and breast

输卵管是输送卵子的肌性管道，长约10-14cm，左右各一，连于卵巢上端，位于子宫底的两侧、子宫阔韧带上缘内。内侧端以**输卵管子宫口**与子宫腔相通，外侧端以**输卵管腹腔口**开口于腹膜腔，并与卵巢相邻。

输卵管较为弯曲，外向内分为4部：

- 输卵管漏斗：漏斗末端中央有输卵管腹腔口，开口于腹膜腔，卵巢排出的卵子由此进入输卵管。末端细长突起为输卵管伞。
- 输卵管壶腹：约占2/3，粗而弯曲，血管丰富，卵细胞通常在此受精。
- 输卵管峡：短直，壁较厚，输卵管结扎术常选部位。
- 输卵管子宫部：细，输卵管穿过子宫壁部分，经输卵管子宫口通子宫腔。

乳房：半球形。由乳腺、皮肤、皮下脂肪、纤维组织组成。乳腺叶有排泄管（输乳管），在近乳头处膨大为输乳管窦，末端变细开口乳头。乳房悬韧带，深面连接胸筋膜。

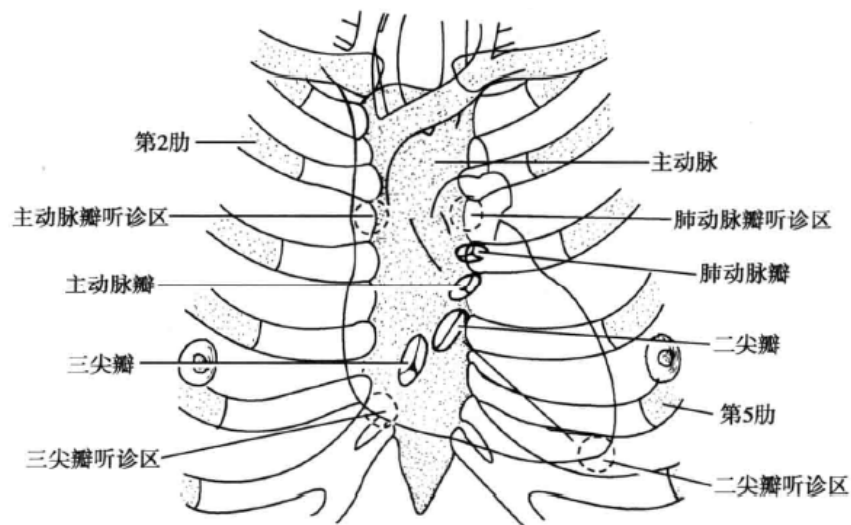
Page 9

心脏位置 Describe the position of the heart and the projection of the body surface

心约2/3位于人体正中线的左侧，1/3位于正中线的右侧，前方平对胸骨体和第2-6肋软骨，后方平对第5-8胸椎，两侧与胸膜腔和肺相邻，上方连接出入心的大血管，下方位于膈上。其长轴自右肩斜向左肋下区，与人体正中线构成45°。

心脏前方大部分被肺和胸膜遮盖,只有下部一个小区直接与胸骨体下部左半及左侧第3~6 肋软骨相邻,称为心脏裸区,在该处做心包穿刺或心内注射可避免伤及胸膜。心脏的后面与食管、胸主动脉等相接触,心脏的下面紧贴膈肌。

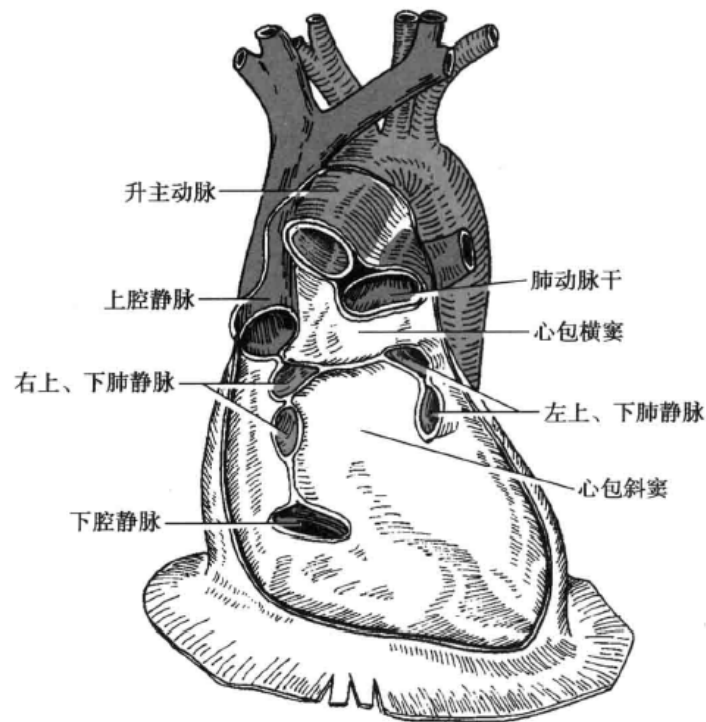
- 心的体表投影
 - 左上点: 左侧第2肋软骨下缘, 距胸骨侧缘约12mm
 - 右上点: 右侧第3肋软骨上缘, 距胸骨侧缘约10mm处
 - 右下点: 右侧第7胸肋关节处
 - 左下点: 左侧第5肋间隙, 距前正中线约7-9cm
- 心瓣膜的体表投影
 - 肺动脉瓣(肺动脉口): 左侧第3胸肋关节稍上方, 部分位于胸骨之后
 - 主动脉瓣(主动脉口): 胸骨左缘第3肋间隙, 部分位于胸骨之后
 - 二尖瓣(左房室口): 左侧第4胸肋关节处及胸骨左半的后方
 - 三尖瓣(右房室口): 胸骨正中线的后方, 平对第4肋间隙



心包 Describe the structures of the cardiac surface?

心包 pericardium 为包裹心和出入心的大血管根部的圆锥形纤维浆膜囊, 分内、外两层, 外层为纤维心包, 内层为浆膜心包。

- 纤维心包: 由坚韧的纤维性结缔组织构成, 上方包裹出入心的大血管根部
- 浆膜心包: 位于心包囊的内层, 又分脏、壁两层, 脏层位于心肌表面称**心外膜**, 脏、壁两层潜在性腔隙称**心包腔**, 内含少量浆液起润滑作用
- 心包窦: 位于心包腔内, 浆膜心包脏、壁两层反折处的间隙
 - 心包横窦: 心包腔在主动脉、肺动脉后方与上腔静脉、左心房前壁前方向的间隙。(手术阻断主动脉、肺动脉血流)
 - 心包斜窦: 位于左心房后壁, 左、右肺静脉、下腔静脉与心包后壁之间的心包腔。(手术阻断下腔静脉血流)
 - 心包前下窦: 位于心包腔的前下部, 心包前壁与膈之间的交角处, 心包穿刺, 从剑突与左侧第7肋软骨交角处进行心包穿刺



房室交点：后房间沟、后室间沟、冠状沟的相交处，是心表面的重要标志。

心腔 Describe the structure of the four Cardiac Chambers

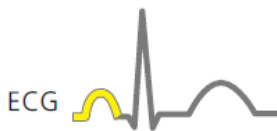
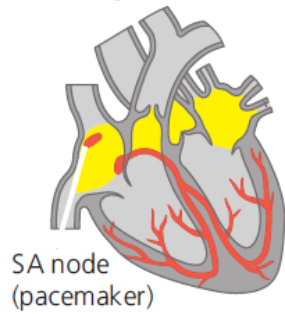
- 右心房：壁薄腔大。
 - **固有心房**：右心房的前部，右心耳，**梳状肌**起始于界嵴
 - **腔静脉窦**：右心房的后部。**上、下腔静脉口**。**冠状窦口**位于下腔静脉口与右房室口之间，窦口下缘有**冠状窦瓣**。房间隔右侧面中下部有**卵圆窝** fossa ovalis，卵圆孔闭合后的遗迹，薄弱。卵圆窝上缘支较显著，为房间隔左心房心导管束的标志，下缘支与下腔静脉瓣和冠状窦瓣相连，是心内探查术的重要标志。房间隔前上部右心房内侧壁**主动脉隆凸**，为心导管术的重要标志。右心房冠状窦口前内缘、三尖瓣隔侧尖附着缘和Todaro腱之间三角区称**Koch三角区**。
- 右心室：胸骨左缘第4、5肋软骨后方，壁薄。
 - 流入道（**窦部/固有心腔**）：右房室口，三尖瓣 tricuspid valve 环、三尖瓣、腱索、乳头肌构成**三尖瓣复合体**，肉柱。
 - 流出道（**漏斗部/动脉圆锥**）：肺动脉口、肺动脉瓣
- 左心房：最靠后的一个心腔，前方有升主动脉和肺动脉，后方与食管毗邻，前部左心耳、后部左心房窦。
 - 左心耳
 - 左心房窦：肺静脉开口无静脉瓣
- 左心室：壁厚度为右心室的三倍左右。
 - 流入道（**窦部**）：左房室口，二尖瓣还、二尖瓣、腱索和乳头肌构成**二尖瓣复合体**
 - 流出道（**主动脉前庭/主动脉圆锥/主动脉下窦**）：主动脉口，主动脉瓣（左，右，后瓣），主动脉窦（左右后）。

心传导 The structures for controlling the rhythm of the heartbeat

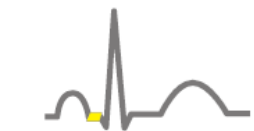
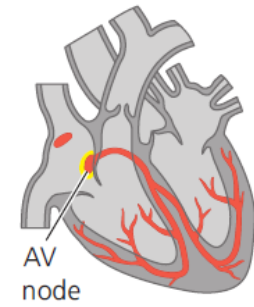
心传导系由特殊心肌细胞构成，包括窦房结、结间束、房室交界区（房室结）、房室束（His束）以及左右束支和Purkinje纤维网。

兴奋传导（窦房结→心房肌→房室结→房室束→左、右束支→浦肯野氏纤维）→心室收缩。

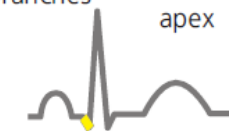
1 Signals (yellow) from SA node spread through atria.



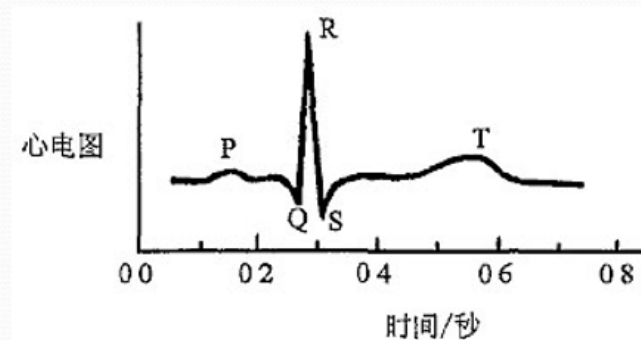
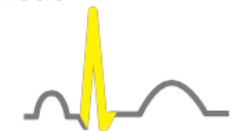
2 Signals are delayed at AV node.



3 Bundle branches pass signals to heart apex.



4 Signals spread throughout ventricles.



人的正常心电图

- P波——心房的去极化
- QRS——心室去极化
- T波——心室的复极化
- P—R间隔——房室间的传导时间

心脏血流 Describe the blood supply of the heart

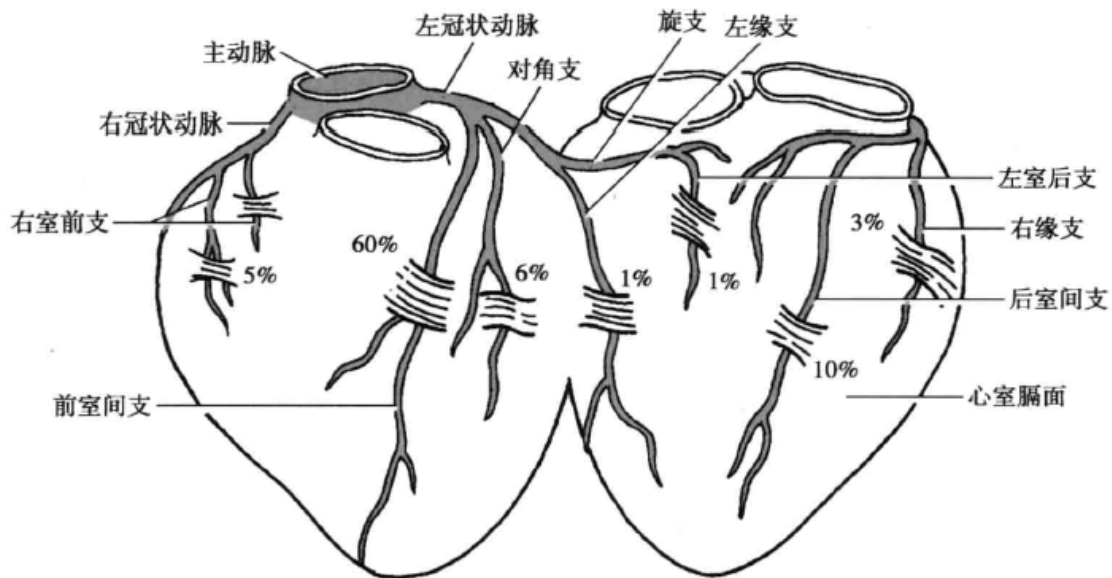
心的血液供应来自左、右冠状动脉；回流的静脉血绝大部分经冠状窦汇入右心房，少部分直接流入右心房，极少部分流入左心房和左、右心室。心本身的循环称冠状循环。

• 冠状动脉

- 左冠状动脉：起于主动脉左窦，左行于左心耳与肺动脉干之间，分为前室间支（左心室前支、右心室前支、室间隔前支）和旋支（左缘支、左室后支、窦房结支、心房支、左房旋支）
- 右冠状动脉：窦房结支、右缘支、后室间支、右旋支、右房支、房室结支

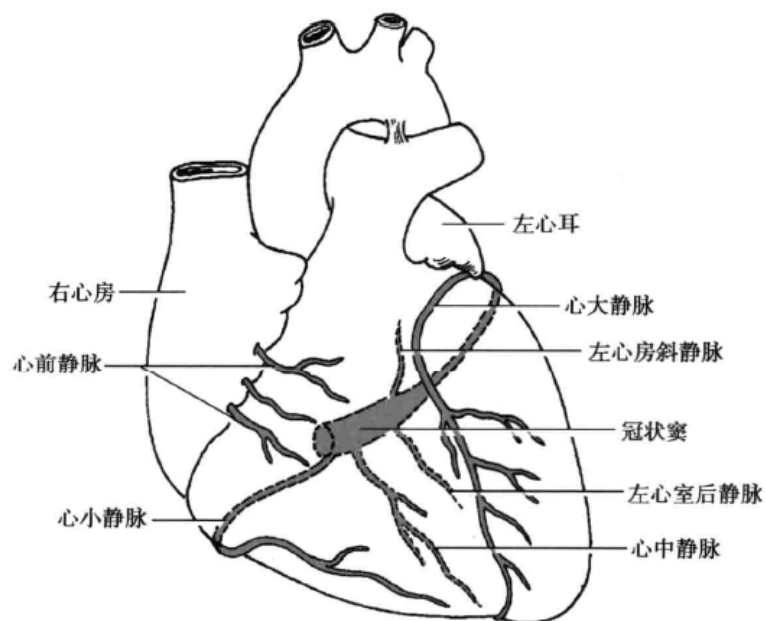
右房、右室：由右冠状动脉供血。

左室：其血液供应50%来自于左前降支，主要供应左室前壁和室间隔，30%来自回旋支，主要供应左室侧壁和后壁，20%来自右冠状动脉(右优势型)，供应范围包括左室下壁(膈面)、后壁和室间隔。但左优势型时这些部位由左旋支供血，均衡型时左右冠脉同时供血。



• 静脉

- 冠状窦及其属支：心大静脉、心中静脉、心小静脉
- 心前静脉
- 心最小静脉



Page 10

肝门静脉侧支循环 The main branch of the hepatic portal vein and the collateral circulation pathway of portal hypertension

肝门静脉多由肠系膜上静脉和脾静脉在胰颈后面汇合而成。

肝门静脉的属支：脾静脉，肠系膜上静脉，肠系膜下静脉，胃左静脉，胃右静脉，胆囊静脉，附脐静脉。

肝门静脉系与上、下腔静脉系之间的交通途径：

- 通过食管腹段黏膜下的**食管静脉丛**：肝门静脉系的胃左静脉与上腔静脉系的奇静脉和半奇静脉相交通；
- 通过**直肠静脉丛**：肝门静脉系的直肠上静脉与下腔静脉系的直肠下静脉和肛静脉相交通；

- 通过**脐周静脉网**：肝门静脉系的附脐静脉与上腔静脉系的胸腹壁静脉、腹壁上静脉和下腔静脉系的腹壁浅静脉、腹壁下静脉相交通；
- 肝门静脉系在肝裸区、胰、十二指肠、升结肠和降结肠等处的小静脉与上、下腔静脉系的膈下静脉、下位肋间后静脉、腰静脉、肾静脉和睾丸（卵巢）静脉等交通。（膈、脾与肾韧带、腹部器官与腹膜后组织间的静脉）

若肝门静脉高压则经上述交通途径形成侧支循环，通过上、下腔静脉系回流。

淋巴系统 Describe the composition of the lymphatic system.

淋巴系统由淋巴管道（毛细淋巴管、淋巴管、淋巴干、淋巴导管）、淋巴组织（弥散淋巴组织和淋巴小结）和淋巴器官（扁桃体、淋巴结、胸腺和脾）组成。

淋巴沿淋巴管道和淋巴结的淋巴窦向心流动，最后流入静脉。淋巴组织和淋巴器官具有产生淋巴细胞、过滤淋巴和进行免疫应答的功能。

Page 11

房水 Production and circulation of aqueous humor

房水由睫状体产生，进入眼后房，经瞳孔至眼前房，经虹膜角膜角进入巩膜静脉窦，借睫前静脉汇入眼静脉。

屈光装置 Refractive media

房水、晶状体、玻璃体和角膜

泪器 Lacrimal apparatus

泪器由泪腺和泪道组成。泪道包括泪点、泪小管、泪囊和鼻泪管。

鼓膜 Tympanic membrane

鼓膜位于外耳道和鼓室之间，为椭圆形半透明的薄膜，与外耳道底约成45°-50°的倾斜角。婴儿鼓膜更倾斜，几乎呈水平位。

鼓膜分3层，外层为复层扁平上皮、与外耳道皮肤相连，中层为纤维层，内层为黏膜层、与鼓室黏膜相连。

声音传导 Conduction of sound

声音的传导：声波传入内耳有两条途径，一是空气传导，二是骨传导。正常情况下以空气传导为主。

- 空气传导
耳郭收集声波 - **外耳道** - **鼓膜**振动 - **听小骨**运动（将声波转换成机械能并加以放大） - 镫骨底 - 前庭窗 - **前庭阶外淋巴波动** - 前庭膜 - 内淋巴波动，也可直接使基底膜振动 - 刺激**螺旋器**产生神经冲动 - **蜗神经** - 下丘脑（中脑） - 内侧膝状体 - **脑听觉中枢** - 产生听觉。
前庭阶外淋巴波动也引起鼓阶的外淋巴波动，传至蜗窗时，第二鼓膜外凸而波动消失。
鼓膜穿孔时，外耳道空气振动可以直接波及第二鼓膜，引起鼓阶内的外淋巴波动，使基底膜振动以兴奋螺旋器，产生一定程度听觉。
- 骨传导：指声波经颅骨（骨迷路）传入内耳的过程。
声波 - 颅骨（骨迷路） - 内淋巴波动 - 螺旋器产生神经冲动 - 听神经 - 听觉中枢。

前后侧角神经元 What are the neurons in the anterior, posterior and lateral angles of the spinal cord

- 脊髓前角：运动神经元，其轴突构成脊神经中的运动纤维，支配躯干和四肢骨骼肌。
- 脊髓后角：感觉神经元，其接受来自脊神经后根的感觉纤维，并发出脊髓丘脑束将感觉信息传递到丘脑。
- 脊髓侧角：交感神经节前神经元的胞体，其轴突构成交感神经节前纤维，经前根和白交通支进入交感干。

脊髓功能 and what are the functions of the spinal cord?

脊髓是中枢神经的低级部分，其功能基本且重要，是高级中枢功能的基础，一些高级中枢的功能通过脊髓才得以实现。

- 经后根，接受身体大部分区域的躯体和内脏感觉信息，这些信息在脊髓中继，进行初步的整合和分析。中继后的信息一部分向上传递至高级中枢，一部分传给运动神经元和其他脊髓神经元。
- 发出上行传导通路，将中继后的感觉信息以及脊髓自身的信息上传到高级中枢。
- 经前根，发出运动纤维，管理躯体运动和内脏活动，是躯体和内脏运动的低级中枢。
- 脊髓各种反射的中枢。某些躯体运动和内脏活动的基本反射活动，如屈肌反射、排尿反射、排便反射等可以在脊髓完成。
- 通过下行传导通路，中继上位中枢下传的信息，接受上级中枢的控制和调节，完成高级中枢的功能。

白质纤维束 What are the important fibrous bundles in the white matter of the spinal cord?

- 上行传导束：又称感觉传导束，包括薄束和楔束、脊髓小脑束和脊髓丘脑束。
 - 薄束 fasciculus gracilis 和楔束 fasciculus cuneatus
薄束（T5以下）和楔束（T4以上），分别传导来自同侧下半身和上半身的肌、腱、关节和皮肤的本体感觉（肌、腱、关节的位置觉、运动觉和振动觉）和精细感觉（如通过触摸物体辨别纹理粗细和两点距离）的信息。
 - 脊髓小脑束 spinocerebellar tract
 - 脊髓丘脑束
分为脊髓丘脑侧束 lateral spinothalamic tract（痛温觉）和脊髓丘脑前束 anterior spinothalamic tract（粗触觉、压觉）
- 内脏感觉束
- 下行传导束：运动传导束，起自脑的不同部位，直接或间接地止于脊髓前角或侧角。管理骨骼肌的下行纤维束分为锥体系和锥体外系，前者包括皮质脊髓束和皮质核（延髓）束，后者包括红核脊髓束、前庭脊髓束等。
 - 皮质脊髓束 corticospinal tract：皮质脊髓侧束交叉至对侧，皮质脊髓前束未交叉。支配上下肢的前角运动神经元只接受对侧大脑皮质的信息，而支配躯干肌前角运动神经元接受双侧大脑的皮质信息。
- 红核脊髓束
 - 前庭脊髓束
 - 网状脊髓束
 - 顶盖脊髓束
 - 内侧纵束
 - 下行内脏通路
- 脊髓固有束 propriospinal tract

Page 12

12对脑神经 Describe the name, fiber composition and classification of 12 pairs cranial nerves

- 1 嗅神经 olfactory nerve 为感觉性脑神经，含有特殊内脏感觉纤维。
- 2 视神经 optic nerve 为感觉性脑神经，含有传导视觉冲动的特殊躯体感觉纤维。
- 3 动眼神经 oculomotor nerve 为运动性脑神经，含有一般躯体运动纤维和一般内脏运动纤维。
- 4 滑车神经 trochlear nerve 为运动性脑神经，含有一般躯体运动纤维。
- 5 三叉神经 trigeminal nerve 为混合性脑神经，含有一般躯体感觉纤维和特殊内脏运动纤维。
- 6 展神经 abducent nerve 为运动性脑神经，含有一般躯体运动纤维。
- 7 面神经 facial nerve 为混合性脑神经，含有特殊内脏运动纤维、一般内脏运动纤维、特殊内脏感觉纤维、一般躯体感觉纤维。
- 8 前庭蜗神经 vestibulocochlear nerve 由前庭神经和蜗神经组成，属感觉性脑神经，含特殊躯体感觉纤维。
- 9 舌咽神经 glossopharyngeal nerve 为混合性脑神经，含特殊内脏运动纤维、一般内脏运动纤维、一般内脏感觉纤维、特殊内脏感觉纤维、一般躯体感觉纤维
- 10 迷走神经 vagus nerve 为混合性脑神经，含一般内脏运动纤维、一般内脏感觉纤维、一般躯体感觉纤维、特殊内脏运动纤维。
- 11 副神经 accessory nerve 为运动性脑神经，特殊内脏运动纤维。
- 12 舌下神经 hypoglossal nerve 为运动性脑神经，一般躯体运动纤维。

脑神经出颅 Describe the nerves that pass through the orbital fissure, cavernous and the jugular foramen

- 眶上裂 orbital fissure: 动眼神经、滑车神经、展神经、三叉神经第1支
- 海绵窦 cavernous: 海绵窦的神经是动眼神经 (CN III)，滑车神经 (CN IV)，眼神经 (V1)，上颌神经 (V2)，外展神经 (CN VI) 和颈内动脉周围的交感神经丛。
- 颈静脉孔 jugular foramen: 舌咽神经、迷走神经、副神经

舌和眼的神经支配 Describe the Nerve innervation 支配 of the tongue, the eye

舌的神经分布：

- 三叉神经的舌神经：分布于舌前2/3黏膜，管理一般感觉，损伤后引起感觉障碍
- 面神经的鼓索：分布于舌前2/3的味蕾，管理味觉，损伤后引起味觉障碍
- 舌咽神经的舌支：分布于舌后1/3黏膜和味蕾，管理一般感觉和味觉。损伤后咽后与舌后1/3感觉障碍、咽反射消失，舌后1/3味觉丧失
- 舌下神经：分布于舌肌，支配舌肌的运动。损伤后舌肌瘫痪、萎缩、伸舌时舌尖偏向患侧

眼的神经分布：（1）视神经：分布于眼球视网膜，管理视觉，损伤表现为视觉障碍。

（2）动眼神经：分布于上下斜肌，上睑提肌，损伤表现为眼外斜视，上睑下垂；瞳孔括约肌、睫状肌、损伤表现为对光及调节反射消失；上斜肌损伤表现为眼不能外下斜视。

- | | | |
|-----------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 眼神经 | { | （3）三叉神经的眼神经：分布于眶、眼球、泪腺 |
| | | 泪腺神经：分布于泪腺和上睑，控制泪腺分泌 |
| | | 眶上神经：分布于额项和上睑皮肤 |
| | | 眶下神经：分布于下睑、鼻翼、上唇的皮肤和黏膜，上颌部手术常在眶下孔进行麻醉 |
| （4）展神经：分布于外直肌，支配外直肌的运动，损伤可引起外直肌瘫痪，产生内斜视 | | |
| （5）面神经的眼支：分布于泪腺，控制泪腺分泌，损伤可导致分泌障碍 | | |

脑干核 Describe the classification of brain stem nuclei.

- 脑神经核
 - 一般躯体运动：动眼神经核、滑车神经核、展神经核、舌下神经核
 - 特殊内脏运动：三叉神经运动核（咀嚼肌）、面神经核（表情肌）、疑核（茎突咽肌、咽喉肌）、副神经核（胸锁乳突肌、斜方肌）
 - 一般内脏运动：动眼神经副核、上涎核（面神经）、下涎核（舌咽神经）、迷走神经背核
 - 内脏感觉（一般特殊）：孤束核（面神经-味觉、舌咽神经-味觉和咽喉部感觉，迷走神经-一般内脏感觉）
 - 一般躯体感觉：三叉神经中脑核（咀嚼肌本体感觉）、三叉神经脑桥核（面部感觉）、三叉神经脊束核（三叉，面-耳皮肤、舌咽-耳后、迷走-耳廓及外耳道）
 - 特殊躯体感觉：前庭神经核、蜗神经核
- 中继核
 - 延髓：薄束核、楔束核、下橄榄核
 - 脑桥：脑桥核
 - 中脑：下丘、上丘、红核
 - 顶盖前区、黑质
- 网状结构核团
 - 向小脑投射的核群
 - 中缝核群
 - 内侧核群/中央核群
 - 外侧核群

脑干白质纤维 Describe the main fiber bundles in the brainstem white matter fiber?

- 长上行纤维束
 - 内侧丘系：薄束/楔束核-内侧丘系交叉（锥体交叉的正上方）-内侧丘系（中线两侧，橄榄核之间）-背侧丘脑。传递对侧躯干和四肢的本体感觉和精细感觉。
 - 脊髓丘系（脊髓丘脑束）：脊髓丘脑侧束和前束上升入延髓后合并而成，终止于背侧丘脑腹后外侧核。传递对侧躯干和四肢的痛温觉和粗略触觉。
 - 三叉丘系（三叉丘脑束）：三叉神经脊束核、三叉神经脑桥核，越过中线对侧上行形成三叉丘系，紧贴内侧丘系背外侧上行，终止于背侧丘脑腹后内侧核。
- 长下行纤维束
 - 锥体束：包括皮质核束和皮质脊髓束

小脑 Describe the function and the parts of the cerebellum.

- 分叶：前叶、后叶、绒球小结叶
- 结构：小脑皮质（灰质）、小脑核、小脑髓质（白质）
- 功能分区：
 - 前庭小脑（原小脑）：
 - 进而**调节躯干肌的收缩活动**，对**躯体平衡**起重要作用
 - **影响眼球的运动**，协调头部运动时眼球为保持视像而进行的**凝视运动**
 - 脊髓小脑（旧小脑）：
 - **调节躯干和肢体肌肉的肌张力**，参与**运动协调**
 - 大脑小脑（新小脑）：影响大脑对**肢体精细运动**的起始、计划和协调，包括确定运动的**力量、方向和范围**

间脑 Describe the function and the parts of the diencephalon

- 背侧丘脑 dorsal thalamus:
 - 皮质下**感觉的最后中继站**，并可感知**粗略的痛觉**。受损时可引起感觉功能障碍、痛觉过敏、自发性疼痛等
 - 将大脑皮质与小脑、纹状体、黑质互相联系，实现**对躯体运动的调节**
- 后丘脑 metathalamus: **听觉和视觉通路的中继站**。
- 上丘脑 epithalamus:
 - 松果体具有**抑制性腺和调节生物钟**的功能；
 - 缰核是**边缘系统与中脑之间的中继核**。
- 底丘脑 subthalamus:
 - 间脑和中脑的移行区，**锥外体系**的重要结构。一侧受损可导致半身舞蹈病或半身抽搐
- 下丘脑 hypothalamus:
 - **神经内分泌中心**，通过与垂体之间的联系，将神经调节与体液调节融为一体；
 - 皮质下**调节内脏活动**的高级中枢，参与对体温、摄食、生殖、水盐平衡和内分泌活动的调节；
 - 与边缘系统联系，参与对**情绪活动的调节**；
 - **调节昼夜节律**。

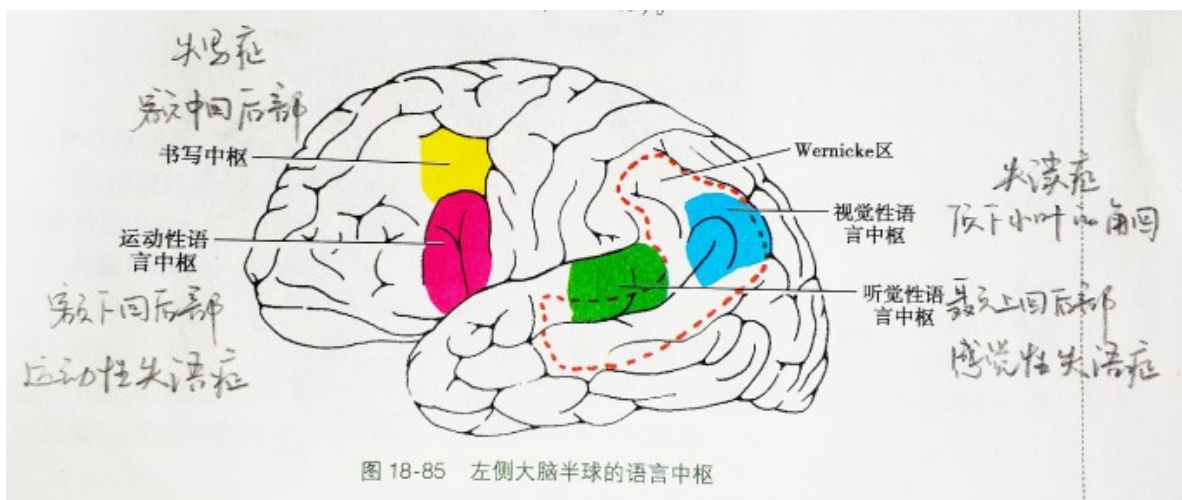
后丘脑 The nuclei associated with the transmission of the optic and auditory fiber in Metathalamus?

- 内侧膝状体: 听觉。下丘-下丘臂-内侧膝状体-听辐射-内囊后肢下部-颞叶听觉中枢
- 外侧膝状体: 视觉。视束-外侧膝状体-视辐射-内囊后肢后部-枕叶视觉中枢

Page 14

大脑皮质语言、书写、听觉、视觉中枢 Language Center, Sensory Center, Motor center, Auditory center, Visual center

- 语言中枢:
 - **运动性语言中枢**motor speech area: **额下回后部**，**说话中枢**或Broca区，运动性失语症
 - **书写中枢**writing area: **额中回后部**，失写症
 - **听觉性语言中枢**auditory speech area: **颞上回后部**，感觉性失语症
 - **视觉性语言中枢**visual speech area: **顶下小叶角回**，失读症



- 运动中枢：第I躯体运动区first somatic motor area，位于**中央前回和中央旁小叶前部**。对骨骼肌管理的局部定位关系：
 - **上下颠倒**，但**头部是正确的**。（从上到下：先下肢，再上肢，最后头部）
 - **左右交叉**，但有一些**联合运动是受双侧支配**：面上部肌、眼球外肌、咽喉肌、咀嚼肌、躯干会阴肌等
 - **投影区大小**取决于功能的重要性和复杂度
- 感觉中枢：第I躯体感觉区first somatic sensory area，位于**中央后回和中央旁小叶后部**，接受**背侧丘脑腹后核**传来的**对侧半身痛温触觉、位置和运动觉**。特点同运动中枢。
第II躯体运动区和第II躯体感觉区位于中央前后回下面的岛盖皮质，与对侧上下肢运动和双侧躯体感觉（以对侧为主）有关。
- 听觉中枢：**颞横回**，接受**内侧膝状体**的纤维。每侧听觉中枢都**来自双耳的冲动**，一侧损伤不引起全聋。
- 视觉中枢：**距状沟上下方的枕叶皮质**，即上方的楔叶（来自上部视网膜的冲动）和下方的舌回（来自下部视网膜的冲动）。距状沟后1/3上下方接受来自黄斑区的冲动，前部上下方接受视网膜前部（周围部）的信息。
 - 接受来自**外侧膝状体**的纤维。
 - 一侧视区接受来自双眼同侧半视网膜（两眼对侧半视野）来的冲动，一侧损伤引起**双眼对侧视野偏盲**，称**同向性偏盲**。

脑的白质纤维 Describe the fibers of white matter in the brain.

- 大脑半球的髓质主要由联系皮质各部和皮质下结构的神经纤维组成：
 - **联络纤维** association fibers：联系同侧半球内部皮质的纤维，短纤维连接相邻脑回，称弓状纤维。长纤维联系同侧半球各叶皮质，主要有
 - 钩束：连接额颞两叶
 - 上纵束：连接额顶枕颞四叶
 - 下纵束：连接枕叶和颞叶
 - 扣带：连接边缘叶各部
 - **连合纤维** commissural fibers：连合左右半球皮质的纤维包括：
 - **胼胝体** corpus callosum：位于大脑纵裂底，连合左右半球的新皮质，广泛联系额顶枕颞四叶。分为嘴、膝、干、压部。额钳（膝部纤维弯向前）：连接两侧额叶的前部。干：连接两侧额叶的后部和顶叶。枕钳（压部纤维弯向后）：连接两侧颞叶和枕叶。
 - **前连合** anterior commissure：终板上方穿过中线，主要连接两侧颞叶，小部分联系两侧嗅球。
 - **穹隆连合** fornical commissure：穹隆fornix是海马至下丘脑乳头体的弓形纤维束。两侧穹隆经胼胝体下方前行并互相靠近，一部分越至对面，连接两侧海马，称穹隆连合。
 - **投射纤维** projection fibers：大脑皮质与皮质下各中枢间的上下行纤维，大部分经过内囊。

基底核 What is the basilar nucleus?

- 基底核是蕴藏在大脑髓质深部的灰质团块，靠近脑底，包括纹状体、屏状核、杏仁体。
 - **纹状体** corpus striatum是锥体外系的重要组成部分，是躯体运动的一个主要调节中枢。纹状体由尾状核和豆状核组成。
 - **尾状核** caudate nucleus，位于丘脑背外侧，C形围绕豆状核和背侧丘脑，延伸于侧脑室前角、中央部和下角。
 - **豆状核** lentiform nucleus，位于背侧丘脑的外侧，岛叶的深部，外侧部称**壳** putamen，内侧两部分合称**苍白球** globus pallidus。苍白球参与机体的学习记忆。
 - 尾状核和壳称为新纹状体，苍白球称为旧纹状体。
 - **屏状核** claustrum：位于岛叶皮质与豆状核之间。功能未明。

- **杏仁体 amygdaloid body**: 侧脑室下角前端的上方, 海马旁回钩的深面, 与尾状核末端相连。杏仁体是边缘系统的皮质下中枢, 传入神经来自嗅脑、间脑、新皮质等, 传出神经至间脑、额叶皮质下丘脑和脑干等, 与情绪及内分泌和内脏活动的调节有关。

内囊 internal capsule and the symptoms of internal capsule injury?

- 内囊是位于**背侧丘脑、尾状核和豆状核之间的宽厚白质板**, 在大脑水平切面上, 左右略呈“><”状。分为3部分, 尾状核和豆状核之间称内囊前肢, 位于背侧丘脑和豆状核之间称内囊后肢, 前、后肢之间的结合部, 称内囊膝。
 - 前肢投射纤维: 额桥束, 丘脑前辐射 (丘脑背内侧核投射到前额叶)
 - 膝部投射纤维: **皮质核束 (中央前回下1/3 躯体运动头面部 发出下行到脑干各躯体运动核)**
 - 后肢投射纤维: 下行纤维为**皮质脊髓束 (中央前回中上部和中旁小叶前部支配至脊髓前角运动核)**、皮质红核束和顶桥束等, 上行纤维是**丘脑中央辐射 (丘脑腹后核至中央后回, 传导皮肤、肌肉、关节的感觉, 损伤造成对侧躯体感觉障碍)**、**丘脑后辐射 (视辐射: 外侧膝状体至视皮质、枕桥束)**和**丘脑下辐射 (听辐射: 内侧膝状体至听皮质、颞桥束)**。
- 内囊局部缺血、出血或肿瘤压迫等常引起内囊的广泛损伤。
 - 损伤内囊膝: **皮质核束受损, 对侧舌肌、面下部肌肉瘫痪**
 - 损伤内囊后肢: **皮质脊髓束受损, 对侧肢体偏瘫; 丘脑中央辐射受损, 对侧偏身感觉障碍; 视辐射受损, 对侧偏盲**
 - 内囊损伤广泛: **三偏症状, 对侧偏身感觉丧失、对侧偏瘫、对侧偏盲**

感觉传导通路 When the left arm is bitten by mosquitoes, nerve pathway of the feeling mosquitoes.

- 深感觉 (本体感觉, 精细触觉):
 - 第1级神经元: 脊神经左侧的周围突 - (胞体位于) 脊神经结 - 后根入脊髓 - 上行于**左侧楔束 - 止于延髓左侧楔束核**
 - 第2级神经元: (胞体位于) **延髓左侧楔束核 - 内侧丘系交叉 - 右侧的内侧丘系 - 止于背侧丘脑右侧的腹后外侧核**
 - 第3级神经元: (胞体位于) 背侧丘脑右侧的**腹后外侧核 - 丘脑中央辐射 - 内囊后肢上行 - 大脑右半球中央后回中上部和中旁小叶后部**
- 浅感觉 (痛温觉, 粗感觉, 压觉):
 - 第1级神经元: 脊神经左侧的周围突 - (胞体位于) 脊神经结 - 后根入脊髓 - 止于**脊髓左侧后角固有核**
 - 第2级神经元: (胞体位于) **脊髓左侧后角固有核 - 上升1-2个节段 - 交叉于白质前连合 - 上行于右侧脊髓丘脑束 (痛觉侧束, 粗触觉前束) - 止于背侧丘脑右侧的腹后外侧核**
 - 第3级神经元: (胞体位于) 背侧丘脑右侧的**腹后外侧核 - 丘脑中央辐射 - 内囊后肢上行 - 大脑右半球中央后回中上部和中旁小叶后部**

瞳孔反射通路 nerve pathway of the pupil's reflection

视网膜 - 视神经 - 视交叉 - 视束 - 上丘臂 - 顶盖前区 (对光反射中枢) - 双侧动眼神经副核 (E-W 核) - 动眼神经 - 睫状神经节 - 节后纤维 - 瞳孔括约肌

视觉传导通路 nerve pathway of the sight

视网膜感光细胞 - 双极细胞 - 节细胞轴突集成视神经 - 视交叉 - 视束 - 外侧膝状体 - 视辐射 - 内囊后肢 - 枕叶内侧距状沟上下的视皮质

